

■ Opgave 2 Geld terug

Michel heeft op 1 juni 1995 een stereo-installatie gekocht met *geld-terug-garantie*. Dit houdt in dat hij na zes jaar, dus op 1 juni 2001, het volledige aankoopbedrag terug kan krijgen van de leverancier. Daarvoor moest hij wel binnen twee weken na aankoop een registratieformulier insturen, en hij moet tussen 1 mei en 1 juni 2001 een aanvraag indienen, vergezeld van de nodige paperassen. Als hij zich niet precies aan deze spelregel houdt, krijgt hij niets. Ook als hij de stereo-installatie heeft doorverkocht, of als hij voor de einddatum is overleden, vervalt het recht op uitbetaling.

In feite betaalt een verzekeringsmaatschappij het aankoopbedrag terug en niet de leverancier van de stereo-installatie.

De leverancier betaalt daarvoor direct na aankoop 20% van het aankoopbedrag aan de verzekeringsmaatschappij. Dit percentage kan zo laag zijn omdat de verzekeringsmaatschappij uitgaat van de volgende veronderstellingen:

- van de kopers valt 20% af omdat ze niet binnen twee weken na aankoop het registratieformulier inzenden;
- elk jaar valt van degenen die nog over zijn 4% af doordat de benodigde papieren zoek raken, de gekochte apparatuur wordt doorverkocht, of de koper overlijdt;
- van degenen die na zes jaar nog over zijn, dient slechts 80% op de voorgeschreven wijze een aanvraag in.

De verzekeringsmaatschappij heeft berekend dat, uitgaande van deze veronderstellingen, ongeveer 50% van de oorspronkelijke kopers uiteindelijk het aankoopbedrag terugkrijgt.

- 4p **6** Toon aan dat dit percentage van 50% juist is.

Bovendien is de verzekeringsmaatschappij in staat al het van de leverancier ontvangen geld gedurende deze zes jaar zeer gunstig te beleggen. Het belegde bedrag groeit met p procent per jaar. Natuurlijk verwacht de verzekeringsmaatschappij winst te maken.

- 5p **7** Bereken hoe groot p dan ten minste moet zijn.

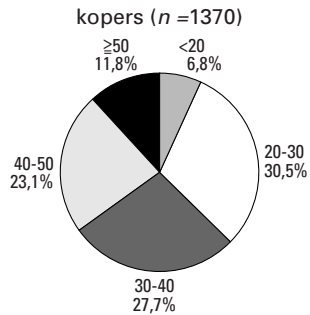
Een Zwitsers elektronicabedrijf wil ook zo'n geld-terug-actie gaan voeren in samenwerking met bovengenoemde verzekeringsmaatschappij. Een marketingdeskundige verwacht dat in Zwitserland een groter percentage dan elders voor uitbetaling in aanmerking zal komen, aangezien veel Zwitsers zeer punctueel zijn. Op korte termijn valt dat af te meten aan het percentage dat binnen twee weken na aankoop het registratieformulier inzendt. Hij beweert dat dit niet 80% zal zijn, zoals in Nederland, maar meer dan 80%.

Men besluit de actie eerst op kleine schaal uit te testen. Van de 1370 hierbij betrokken kopers sturen 1122 binnen twee weken na aankoop het registratieformulier in. Neem aan dat deze 1370 kopers een aselechte steekproef vormen.

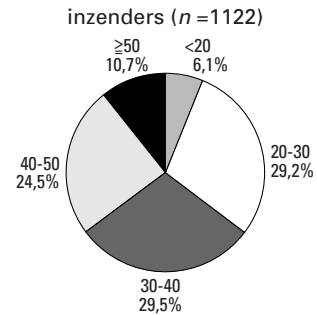
- 8p **8** Onderzoek of men op grond hiervan de bewering van de marketingdeskundige kan aanvaarden, bij een significantieniveau van 5%.

Bij deze testactie heeft men van alle 1370 kopers de leeftijd genoteerd. Die leeftijdsverdeling staat in onderstaande figuur 2a. In figuur 2b staat de leeftijdsverdeling van de 1122 kopers die het registratieformulier op tijd hebben ingestuurd.

figuur 2a



figuur 2b



- 5 p **9** Bereken hoeveel procent van de kopers die het registratieformulier *niet* tijdig hebben ingestuurd, 50 jaar of ouder is.